6.1. COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: PECES DE AGUA DULCE

Tabla 6.1. Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: Peces de Agua Dulce

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13174	Todos los cruces de corrientes no intermitentes estarán diseñados para permitir el paso de peces aguas arriba y aguas abajo durante condiciones de flujo altas y bajas.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. El Departamento de Ambiente de MPSA verifica los diseños de los cruces de corrientes cumplan con los aspectos ambientales necesarios para permitir el desarrollo de la vida acuática.
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13175	Se diseñará e implementará un plan de control de sedimentos y	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	erosión para las fases de construcción y operación.	Construcción	Sí	✓		Durante el recorrido en los diferentes frentes de trabajo del Proyecto, se observó la implementación de diversas medidas de control de erosión y sedimentación (Ver Cap.6-Anexo I, Cap.5-Anexo VI e Imagen 6-1).
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13176	Durante las actividades de construcción, se emplearán las mejores prácticas de manejo, como nivelación del lugar,	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Las empresas contratistas, bajo la supervisión de MPSA,
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	sistemas de drenes cruzados, modificación de los sistemas de drenaje y desbroce por etapas, para evitar la erosión, empleándose también cercos de limo, bermas y áreas de aislamiento para limitar la cantidad de sedimentos en el lugar provenientes de las áreas de construcción y para evitar que ingresen a los cursos de agua; la implementación de prácticas de control de erosión y sedimentos, controlará la carga de sedimentos que ingrese a los cuerpos receptores y mantendrá las	Post-cierre	No	-	-	implementan las medidas de control de erosión y sedimentación, que establece el compromiso, en todas las zonas que las requieran (Ver Cap.5-Anexo VI y Cap.6-Anexo I y II).

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	concentraciones de sedimentos a los niveles especificados por las autoridades panameñas para la protección del hábitat y de la biota acuática.					
13177	El arrastre y transporte de los sedimentos aguas abajo, así como las alteraciones del lecho y del material de las orillas se evitará o minimizará al no trabajar en el agua (en la medida que resulte práctico) o aislando los trabajos en el agua de cualquier curso acuático.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. En todos los frentes de trabajo visitados, se desarrollan medidas de control de sedimentación, como: cercas de limo, trampas de sedimentos, mantillos temporales con vegetación desbrozada y barreras de sedimentos (Ver Cap.5-Anexo VI y Cap.6-Anexo I y III).
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13178	Los estanques de	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	sedimentación se instalarán en los puntos de descarga en donde el efluente proveniente de la mina o cierta infraestructura ingrese al agua receptora; los estanques de sedimentos retendrán el sedimento, atenuarán los flujos y mitigarán los efectos de índices de escorrentía mayores provenientes de áreas desbrozadas durante la construcción en la morfología del canal; las concentraciones de sedimentos en el agua receptora estarán en o por debajo de los valores	Construcción	Sí	✓		Se observaron pozas de sedimentación en distintos puntos de descarga de aguas superficiales o de escorrentía, como medida para controlar la sedimentación (Ver Imagen 6-2). MPSA efectúa monitoreos periódicos de los cuerpos de agua para determinar la calidad de los mismos (Ver Cap.6-Anexo IV).
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	especificados por las leyes panameñas para la protección del hábitat y la biota acuática.					
13179	Las infraestructuras de manejo de agua, como instalaciones de almacenamiento de agua, vertederos, cunetas, alcantarillas y puentes estarán diseñadas según las prácticas estándar para eventos de diseño típicos (es decir, para eventos de uno en 10 años para estructuras temporales, y para eventos de uno en 100 años y/o para la inundación máxima probable para las estructuras permanentes).	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. En el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento, se presentaron los diseños de las infraestructuras de manejo de agua y en el Anexo LI del Tercer Informe, se presentaron los Criterios para el desarrollo de Instalaciones de Almacenamiento de Agua y Sedimentos para el Proyecto Mina de Cobre Panamá.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13180	Las alcantarillas y los puentes se instalarán en cursos de agua bien definidos; los cruces de caminos estarán diseñados para mantener el transporte del flujo y no impedirán el paso de los peces ni aguas arriba ni aguas abajo.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. El diseño y construcción de estructuras se realiza tomando en consideración las especificaciones técnicas que establece el compromiso (Ver Cap.6-Anexo I).
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13181	Durante la etapa de construcción se minimizará lo más que se pueda, el desvío de flujo entre las cuencas en la medida de lo posible.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en la fase actual del Proyecto.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13182	En la medida que resulte práctico, se evitará vadear los ríos y cursos de agua; los puntos bajos de los cruces de	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en la fase actual del Proyecto.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	vadeo en los caminos de acceso, se estabilizarán para evitar la erosión del lecho de la corriente y el arrastre de sedimentos.	Post-cierre	No	-	-	
13183	La inestabilidad y la erosión de las riberas se evitarán reduciendo la cantidad de alteración en el área inmediata a las riberas de los cursos de agua y desbrozando las áreas cercanas a la parte superior de las orillas, para minimizar la inestabilidad de las mismas.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. MPSA ejecuta medidas de control de erosión y sedimentación como: colocación de cercas de limo, trampas de sedimentos y mantillos temporales con vegetación desbrozada. Todas estas medidas de mitigación se encuentran dentro del Plan de Manejo
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Post-cierre	No	-	-	Ambiental del Proyecto (Ver Cap.6-Anexo I y II).
13184	Se instalarán sistemas de derivación de drenaje alrededor de las construcciones y a lo largo de los caminos de acceso.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. MPSA aplica las medidas para la derivación de drenajes a lo largo de los caminos de acceso (Ver Imagen 6-3).
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13185	Se establecerá una distancia de seguridad mínima desde los cursos de agua, para reducir los impactos en los patrones de drenaje local y en los flujos de los cursos de agua.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. No se observaron trabajos en zonas cercanas a cuerpos de agua. La distancia mínima para realizar trabajos cerca de los cuerpos de agua es de 30 metros,
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						como se indica en la Inducción General del Proyecto (Ver Cap.6-Anexo V).
13186	La liberación de agua desde la mina hacia los cuerpos de agua receptores se controlará a través de nivelaciones y cunetas que dirigirán la escorrentía, a través de los cercos de limo, trampas de sedimentos, vegetación, bermas o áreas de aislamiento; todos los sistemas de control de erosión y sedimentación se inspeccionarán diariamente durante la etapa de construcción y después de cada	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución Durante la inspección se verificó la implementación de medidas para el control de la erosión y sedimentación (trampas de sedimentos, bermas, cunetas, nivelación, pozas de sedimentación, entre otros) en todos los frentes de trabajo (Ver Imágenes 6-4, 6-5, 6-6 y 6-7). MPSA verifica que se
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	evento de precipitación extrema.					implementan las medidas estipuladas en este compromiso mediante las inspecciones que efectúan a los frentes de trabajo para verificar el cumplimiento del PMA (Ver Cap.5-Anexo VI y Cap.6-Anexo I y II).
13187	Todos los hábitats riparios alterados que se encuentren en los cruces de cursos de agua de los caminos, volverán a vegetarse para estabilizar los suelos y minimizar la erosión y la carga de sedimentos.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta etapa del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13188	Las áreas de almacenamiento de material se ubicarán lejos de receptores y cursos de agua	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Se implementan medidas de
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	sensibles, tomando en cuenta la dirección predominante del viento donde el polvo pueda ser un problema; en la base de las áreas de almacenamiento se instalarán cercas de limo u otros mecanismos de control de sedimentos para evitar que el mismo se escape del lugar.	Cierre	No	-	-	control de erosión en las áreas de almacenamiento de material (Ver Cap.5-Anexo VI y Cap.6-Anexo I).
		Post-cierre	No	-	-	
13189	Los cursos de agua estarán protegidos de los efectos de los derrames de contaminantes como combustible, lubricantes, fluidos hidráulicos, basura, cemento, aguas servidas, químicos, agua de lavado y otros materiales orgánicos a	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. MPSA cumple con este compromiso al utilizar bermas, sistemas de recolección, manejo de desechos, combustibles y lubricantes además de buenas prácticas de manejo para la
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	través del despliegue adecuado de bermas, sistemas de recolección y buenas prácticas de manejo.					protección de los cuerpos de agua (Ver Cap.5-Anexos I, V e Imagen 6-8).
13190	El desaguado o la desviación de los cursos de agua se realizará de manera gradual, a fin de permitir que los peces y otros organismos acuáticos tengan tiempo de moverse aguas abajo; si fuera necesario, se capturarán y reubicarán a los peces que queden varados.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en la fase actual del Proyecto.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13191	Toda el agua que se descargue de la construcción cumplirá con todos los estándares aplicables de calidad de agua.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. MPSA verifica que se cumpla con lo estipulado en el
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Post-cierre	No	-	-	compromiso (Ver Cap.6-Anexo IV).
13192	No se permitirá que ningún personal o contratista del Proyecto Mina de Cobre Panamá realice actividades de pesca mientras esté trabajando en el Proyecto o mientras se encuentre en una propiedad controlada por Minera Panamá S.A., para evitar los efectos de la presión de una mayor pesca en la abundancia y distribución de los peces.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. Para este trimestre no se reportaron incidentes relacionados con el no cumplimiento de este compromiso. MPSA cumple con este aspecto, al efectuar charlas de capacitación y colocar letreros de prohibición de pesca y caza (Ver Imágenes 6-9 y 6-10 y el Cap.6-Anexo VI).
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13193	Durante las operaciones, los estanques de sedimentación	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta etapa del Proyecto.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	que se encuentren dentro de las cuencas de los Ríos Petaquilla y Botija, así como el estanque de limpieza que se encontrará dentro de la cuenca del Río Uvero, se ubicarán en el punto de descarga de la mina al ambiente, lo cual atenuará los flujos y por lo tanto reducirá los índices máximos de escorrentía proveniente del área de la mina.	Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13194	La restauración del hábitat acuático comenzará durante la etapa de operación en la medida que se vaya terminando el minado de ciertas áreas	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en esta etapa del Proyecto
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	específicas y la zona se vaya recuperando.					
13195	Diseño y construcción de canales de derivación que puedan ser similares, en la medida posible, al paisaje natural.	Pre-construcción	Sí	-	-	No aplica en la fase actual del Proyecto.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13196	Cierre/post-cierre: Los drenajes naturales continuarán restableciéndose en la medida de lo posible, a fin de restaurar los flujos y los hábitats acuáticos a las condiciones existentes previas a la perturbación.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para esta etapa del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13197	Se desarrollará un plan de	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	revegetación en el área de la mina para restablecer la cubierta vegetal, lo cual producirá coeficientes de escorrentía similares a los existentes antes de la perturbación a largo plazo durante la etapa de post-cierre.	Construcción	No	-	-	El Anexo XLI del EsIA contiene el Plan de Recuperación Ambiental y Abandono conocido como Plan de Cierre y Revegetación, el cual debe actualizarse cada 5 años. Actualmente MPSA se encuentra en el proceso de compra de un terreno en el que se establecerá el sitio de restauración, donde se efectuarán los ensayos correspondientes para la revegetación dentro de la huella del proyecto. Sin embargo, dentro de la huella del proyecto,
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						todavía no existen áreas a revegetar ya que se encuentran en estos momentos en etapa de construcción. El Plan de Cierre y Abandono de MPSA contempla este compromiso.
13198	Cierre/post-cierre: Los cruces de caminos que ya no se necesiten se recuperarán según los reglamentos aplicables, las políticas de MPSA, los estándares de la industria y las mejores prácticas de manejo vigentes.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para esta etapa del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13199	Durante la etapa de cierre/post-cierre, habrá un estanque de	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para esta etapa del Proyecto.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	limpieza que se encontrará dentro de la cuenca del Río Uvero, justo en el punto de descarga de la mina hacia el ambiente; esta estructura atenuará los flujos y reducirá los índices máximos de escorrentía provenientes del asiento minero peces de agua dulce.	Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13200	Algunos caminos construidos como parte de la infraestructura del Proyecto serán desactivados y desensamblados durante la etapa de cierre/post-cierre, lo cual ayudará a prevenir la pesca excesiva de recursos	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para esta etapa del Proyecto
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	pesqueros que previamente no se explotaban.					

Fuente: CODESA. 2013.

6.1.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS QUE ESTABLECE EL PMA PARA EL SUB-COMPONENTE: PECES DE AGUA DULCE

Compromiso 13175. *Se diseñará e implementará un plan de control de sedimentos y erosión para las fases de construcción y operación.*

Durante la inspección de campo a los frentes de trabajo, se observó la implementación de las medidas que establece el Plan de Control de Erosión y Sedimentación (Ver Imagen 6-1), el cual se presentó en el Anexo XI del Segundo Informe de Seguimiento.



Imagen 6-1. Medidas para mitigar la sedimentación y la erosión en Punta Rincón (E533522/N995924).

Compromiso 13178: *Los estanques de sedimentación se instalarán en los puntos de descarga en donde el efluente proveniente de la mina o cierta infraestructura ingrese al agua receptora; los estanques de sedimentos retendrán el sedimento, atenuarán los flujos y mitigarán los efectos de índices de escorrentía mayores provenientes de áreas desbrozadas durante la construcción en la morfología del canal; las concentraciones de sedimentos en el agua receptora estarán en o por debajo de los valores especificados por las leyes panameñas para la protección del hábitat y la biota acuática.*

Se observaron pozas de sedimentación en diferentes frentes de trabajo, como medida para controlar la sedimentación., además de la implementación de otras medidas según lo estipulado en el compromiso. Imagen 6.2: Poza en Punta Rincón.



Imagen 6-2. Poza de sedimentación ubicada en Punta Rincón.
(E 533562/N 995984)

Compromiso 13184: *Se instalarán sistemas de derivación de drenaje alrededor de las construcciones y a lo largo de los caminos de acceso.*

Se construyeron sistemas de derivación en los caminos de acceso y alrededor de las construcciones en Sitio Mina y en Punta Rincón, cumpliendo con el compromiso establecido (Ver Imagen 6-3).



Imagen 6-3. Medidas de derivación de drenajes en Punta Rincón (E 533477; N 995678).

Compromiso 13186. *La liberación de agua desde la mina hacia los cuerpos de agua receptores se controlará a través de nivelaciones y cunetas que dirigirán la escorrentía, a través de los cercos de limo, trampas de sedimentos, vegetación, bermas o áreas de aislamiento; todos los sistemas de control de erosión y sedimentación se inspeccionarán diariamente durante la etapa de construcción y después de cada evento de precipitación extrema.*

Durante la inspección se verificó la implementación de medidas para el control de la erosión y sedimentación (trampas de sedimentos, bermas, cunetas, nivelación, pozas de sedimentación, entre otros) en todos los frentes de trabajo (Ver Imágenes 6-4, 6-5, 6-6 y 6-7).



Imágenes 6-4 y 6-5. Medidas para el control de erosión y sedimentación en el área del Camino a la Costa (E 0539579; N 0980956)



Imágenes 6-6 y 6-7. Trampa de sedimento y cunetas en el Campamento 500
(E 0538049; N 0974965)

MPSA verifica que se implementan las medidas estipuladas en este compromiso mediante las inspecciones que efectúan a los frentes de trabajo para verificar el cumplimiento del PMA (Ver Cap.5-Anexo VI y Cap.6-Anexo I y II).

Compromiso 13189. *Los cursos de agua estarán protegidos de los efectos de los derrames de contaminantes como combustible, lubricantes, fluidos hidráulicos, basura, cemento, aguas servidas, químicos, agua de lavado y otros materiales orgánicos a través del despliegue adecuado de bermas, sistemas de recolección y buenas prácticas de manejo.*

MPSA cumple con este compromiso al utilizar bermas, sistemas de recolección, manejo de desechos, combustibles y lubricantes además de buenas prácticas de manejo para la protección de los cuerpos de agua. La Imagen 6-8, presenta los recipientes para la recolección de la basura en Punta Rincón.



Imagen 6-8. Recipientes para la recolección de la basura en Punta Rincón
(E 0533450/ N 0995596)

Compromiso 13192. *No se permitirá que ningún personal o contratista del Proyecto Mina de Cobre Panamá realice actividades de pesca mientras esté trabajando en el Proyecto o mientras se encuentre en una propiedad controlada por Minera Panamá S.A., para evitar los efectos de la presión de una mayor pesca en la abundancia y distribución de los peces.*

Para este trimestre no se han reportado incidentes relacionados con el no cumplimiento de este compromiso. MPSA desarrolla charlas de capacitación y coloca letreros de prohibición de caza y pesca en puntos estratégicos del Proyecto (Ver Imágenes 6-9 y 6-10).





Imágenes 6-9 y 6-10. Letreros que indican la prohibición de la caza y la pesca en el Proyecto (E 533437/N 995907)